

2018

## TECHNOLOGY OF OBTAINING DRY EXTRACT FROM RHIZOMES OF CURCUMA LONGA L. BY CIRCULATING EXTRACTION METHOD

Sh.F Iskandarova

*Tashkent Pharmaceutical Institute*

N.S Abdukhalilova

*Tashkent Pharmaceutical Institute*

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/farjur>

### Recommended Citation

Iskandarova, Sh.F and Abdukhalilova, N.S (2018) "TECHNOLOGY OF OBTAINING DRY EXTRACT FROM RHIZOMES OF CURCUMA LONGA L. BY CIRCULATING EXTRACTION METHOD," *Pharmaceutical journal*: Vol. 4 : Iss. 1 , Article 16.  
Available at: <https://uzjournals.edu.uz/farjur/vol4/iss1/16>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Pharmaceutical journal by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact [brownman91@mail.ru](mailto:brownman91@mail.ru).

Учитывая, что наиболее высокий выход сухих экстрактов наблюдается при экстракции в воде (19,2%), в последующем в качестве экстрагента рекомендовано использование воды.

**References:**

1. Abu Ali ibn Sina (Avitsenna) *Kanon vrachebnoy nauki: V 10 t. -3-e izd. - Tashkent: Ibn Sino, 1996. T.3. - S.424.*
2. Xalmatov X.X. *Rasteniya Uzbekistana s diureticheskim effektom. - Tashkent: Meditsina, 1979. - S. 73-116.*
3. Mashkovskiy M.D. *Lekarstvennye sredstva. Izd.15.M. "Novaya volna" 2005, -s.512-513.*
4. Azizov U.M., Xadjieva U.A., Madjitova D.U., Aliev X.U. / *Poluchenie suxogo ekstrakta kukuruznix riltsev - ZeaMaysL. i izuchenie ego diureticheskoy aktivnosti//Farmatsevticheskiy jurnal, 2015, 2, -S.74-77.*
5. Azizov U.M., Xadjieva U.A., Madjitova D.U. / *Poluchenie suxix ekstraktov mestnix lekarstvennix rasteniy, obladayushix diureticheskim deystviem // "Aktualnie voprosi obrazovaniya, nauki i proizvodstva v farmatsii", Tashkent, 19-20 noyabr 2015 g. -S 15-16.*
6. Azizov U.M., Xadjieva U.A., Madjitova D.U., Xudoyberdiev O.I. / *Sozdanie i razrabotka texnologii diureticheskogo sredstva "Urostim" na osnove kombinatsii mestnix lekarstvennix rasteniy // Farmatsevticheskiy jurnal. -Tashkent, 2017. -3, -S. 98-102.*

О.И. Худойбердиев, У.М. Азизов

**8 ХИЛ ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАР АСОСИДА ДИУРЕТИК ФАОЛЛИККА ЭГА  
БЎЛГАН “ЭКУСТИМ” ПРЕПАРАТИНИ ОЛИШДА ЭКСТРАКЦИЯ УСУЛЛАРИНИ  
ТАҚҚОСЛАБ ЎРГАНИШ**

Мақолада диуретик фаолликка эга бўлган 8 хилдоривор ўсимликлар аралашмасини сувда, 40 % ва 70 % этил спиртида экстракциясининг натижалари келтирилган.

**Таянч иборалар:** «Экустим» субстанцияси, қуруқ экстракт, экстракция технология, доривор ўсимликлар, диуретик фаоллик.

O.I. Khudoyberdiev, U.M. Azizov

**COMPARISON STUDY OF METHODS OF EXTRACTION OF 8 DRUG PLANTS  
MIXTURE IN ORDER TO OBTAIN SUBSTANCE OF DIURETIC PREPARATION  
“EKUSTIM”**

In article, it is revealed the results of extraction of drug plants mixture via extraction by water, 40% and 70% ethyl alcohol.

**Key words:** substance «Ekustim», dry extract, extraction, technology, drug plants, diuretic activity.

Тошкент фармацевтика институти  
А.Султонов номли Ўзбекистон кимё-  
фармацевтика илмий-тадқиқот институти

24.08.2018 й.  
қабул қилинди

УДК: 615.015

Ш.Ф.Искандарова, Н.С.Абдухалилова

Тошкент фармацевтика институти

**ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ СУХОГО ЭКСТРАКТА  
ИЗ КОРНЕВИЩ КУРКУМЫ ДЛИННОЙ (CURCUMA LONGA L.)  
МЕТОДОМ ЦИРКУЛЯЦИОННОГО ЭКСТРАГИРОВАНИЯ**

В данной статье приводятся результаты разработки технологии получения сухого экстракта из корневищ куркумы длинной (*Curcuma longa L.*). Описывается поэтапный процесс получения сухого экстракта с использованием технологической схемы.

**Ключевые слова:** куркума длинная, порошок, технология, сухой экстракт, технологическая схема.

В настоящее время одним из приоритетным направлением развития отечественной фармацевтической индустрии является разработка лекарственных препаратов и биологически активных добавок на основе местного растительного сырья. Производство экстрактов из сырья растительного происхождения является приоритетным направлением отечественной фар-

мацевтической индустрии. Спектр действия биологически активных веществ растений (органических кислот, терпеноидов, алкалоидов, гликозидов, фенольных соединений и др.) достаточно хорошо изучен. Важнейшей задачей переработки лекарственного растительного сырья является сохранение всего комплекса биологически активных веществ растений. Природные

растительные биологически активные вещества являются лучшей альтернативой синтетических веществ, поскольку они эволюционно более близки организму человека, практически не вызывают побочных эффектов и легко участвуют в обменных процессах. При этом, ценность целебных свойств лекарственных растений заключается исключительно в синергетическом эффекте от воздействия всего комплекса активных веществ растений. Положительный эффект от такого воздействия в разы выше, чем от воздействия каждого элемента в отдельности [1,2].

**Целью наших исследований** явилась разработка оптимальной технологии получения сухого экстракта на основе куркумы длинной (*Curcuma longa* L.).

Куркума длинная – многолетнее травянистое растение семейства имбирных. Одним из главных действующих компонентов *Curcuma longa* L. является куркумин – полифенол, основной представитель группы куркуминоидов. В настоящее время подтверждена противоопухоле-

вая, антиоксидантная и противовоспалительная активность куркумина. В составе компонентов куркумы были выделены углеводы (4,7-8,2 %), эфирные масла (2,44 %), жирные кислоты (1,7-3,3 %), куркуминоиды (куркумин, деметоксикуркумин и бисдеметоксикуркумин), содержание которых приблизительно составляет 2 %, хотя может достигать 2,5-5,0 % от сухой массы, а также другие полипептиды, такие как турмерик (0,1 % сухого экстракта) и др [3,4].

Для заготовки сырья корневища продольно разрезали на куски длиной 10-12 см, толщиной 1-2 см, затем высушивали на открытом воздухе.

#### Экспериментальная часть.

Исследования проводились на ООО «Бальзам». На данном производстве имеется современный экстрактор «Ruian Xuanli machinery Ltd», который за короткое время процеживает экстрагент через растительный материал с целью извлечения растворимых в экстрагенте веществ. Данный экстрактор состоит из:

- ♦ главного резервуара – экстракционного

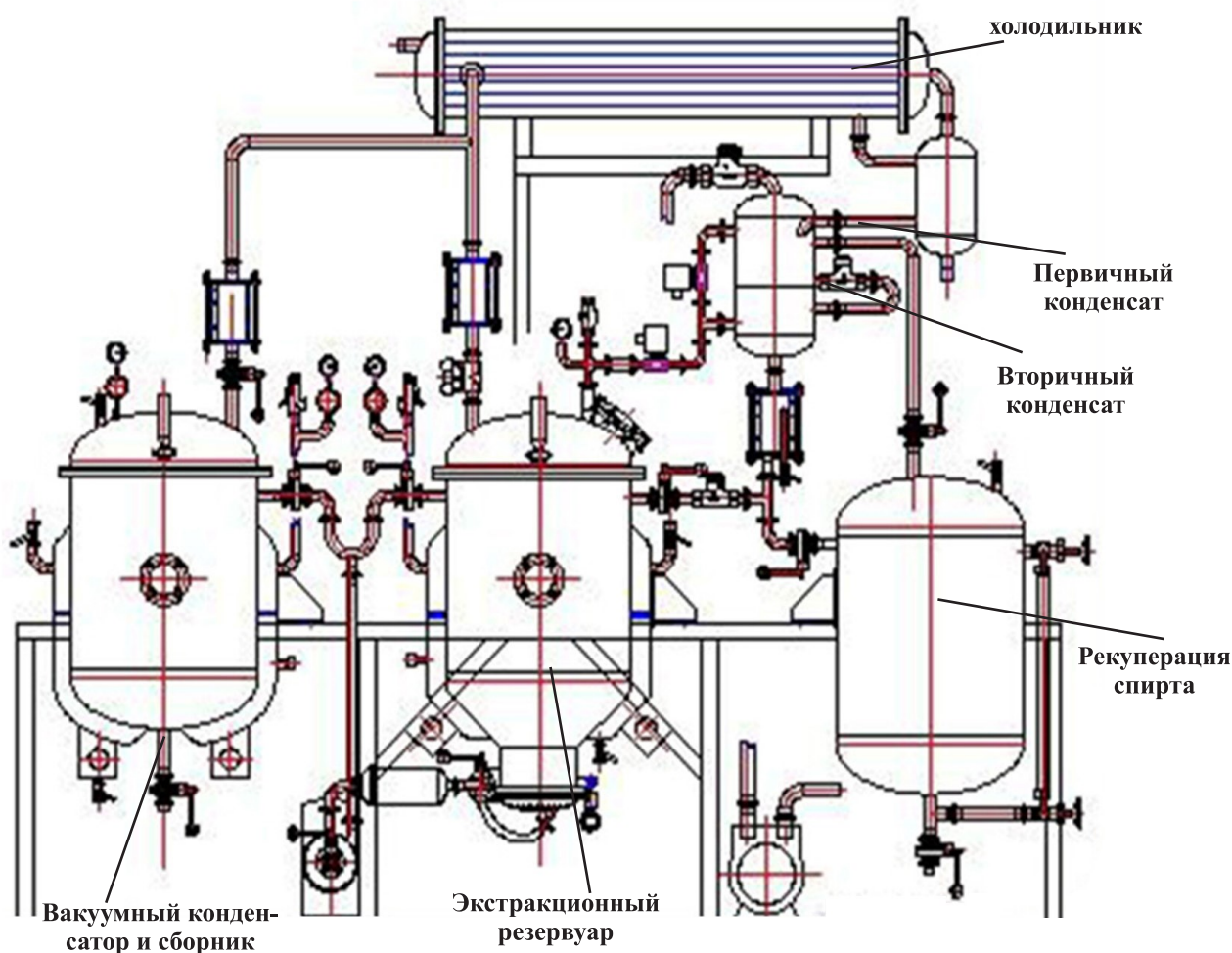


Рис.1. Экстрактор «Ruian Xuanli machinery Tank»

резервуара, который проверяет основную схему;

- ♦ конденсатора: в основном используется для обратного потока конденсированной жидкости в экстракционный резервуар;

- ♦ вакуумного конденсатора, который используется для концентрирования и сбора экстрагированной пасты;

- ♦ резервуар для сбора растворителя: используется как сборник (рис.1).

При этих данных экстрактор может осуществлять одновременно несколько функций, такие как регулирования температуры, ультразвук, вакуум, конденсатор, рекуперация, спирта и т.д.

В начале работы с помощью экстрактора «Ruian Xuanli machinery Tank», мы получили сухой экстракт нижеследующей последовательностью.

Для получения сухого экстракта 10 кг куркумы длинной измельчили, просеяли и загрузили в заранее подготовленный перколятор. В качестве экстрагента использовали спирт этиловый в различных концентрациях (40%, 60% и 70%), оставили для настаивания на 24 часа. Полученный раствор нагревали до 50°C, оставили на 4 часа. Затем включили ультразвук на 10 минут. Полученную экстрагированную жидкость перенесли в вакуумный конденсатор и сборник. Получилось 100 литров жидкого экстракта.

Дополнительным процессом нашего технологического процесса в получении сухого экстракта в производстве является стадия сушки, которую мы проводили в распылительном сушильном аппарате «LPG-15 Spraydryer». Наиболее наглядно объем и последовательность работ, а также специфику конкретного производства отображают технологические схемы, которые являются обязательным элементом промышленного регламента на производство (рис.2):

#### Результаты и их обсуждение.

Разработана оптимальная технология получения сухого экстракта из корневищ куркумы длинной при использовании экстрактора «Ruian

Xuanli Machinery». Полученный сухой экстракт представляет собой оранжевый рассыпчатый порошок с характерным запахом. Выход сухого экстракта из корневищ куркумы длинной составил 12%. Дальнейшие исследования были направлены на изучение качественных показателей полученного сухого экстракта.

Для определения pH показателя 2,5 г сухого экстракта насыпали в колбу вместимостью 50 мл, довели водой очищенной до метки. Для лучшего смешивания полученный раствор поместили в ультразвуковой аппарат. При исследованиях использовали pH-метр «Five Casy FE 20». Установлено, что pH показатель раствора сухого экстракта равен 6,27.

Также исследования были направлены на определения влаги полученного сухого экстракта. Лабораторные исследования проводили на влагомере-анализаторе влажности типа «МВ 35», при 105°C в течении 3 минут. Исследования по определению содержания влаги в сухом экстракте показали результат равный 2,39%.

Исходя из того, что сухой экстракт, полученный на основе куркумы длинной содержит куркуминоиды, нами были проведены качественные реакции на их содержание. Для этого 0,1 г препарата помещают в колбу, добавляют 60 мл ледяной уксусной кислоты, затем присоединяют ее к обратному холодильнику и нагревают на водяной бане до 90°C в течении 60 минут. По истечении указанного времени добавляют 2 г борной кислоты и 2 г щавелевой кислоты. Раствор испытуемого образца, приготовленный для количественного определения, имеет темно-красное окрашивание, что указывает на присутствие куркуминоидов в растворе.

Исследования по определению тяжелых металлов проводили по методике, приведенной в ГФ XI, результаты соответствуют предъявленным требованиям (не более 0,01%). Результаты приведены в табл 1.

Таблица 1

#### Показатели качества сухого экстракта куркумы длинной

Показатели	Требования НД	Соответствие НД
Описание	сухой экстракт представляет собой оранжевый рассыпчатый порошок с характерным запахом.	Соответствует
Подлинность	раствор испытуемого образца, приготовленный для количественного определения, имеет темно-красное окрашивание	Соответствует
определение pH	должен быть от 4,0 до 6,5	Соответствует
Определение влаги	Не более 5%	Соответствует
Тяжелые металлы	Должно быть не более 0,01%.	Соответствует

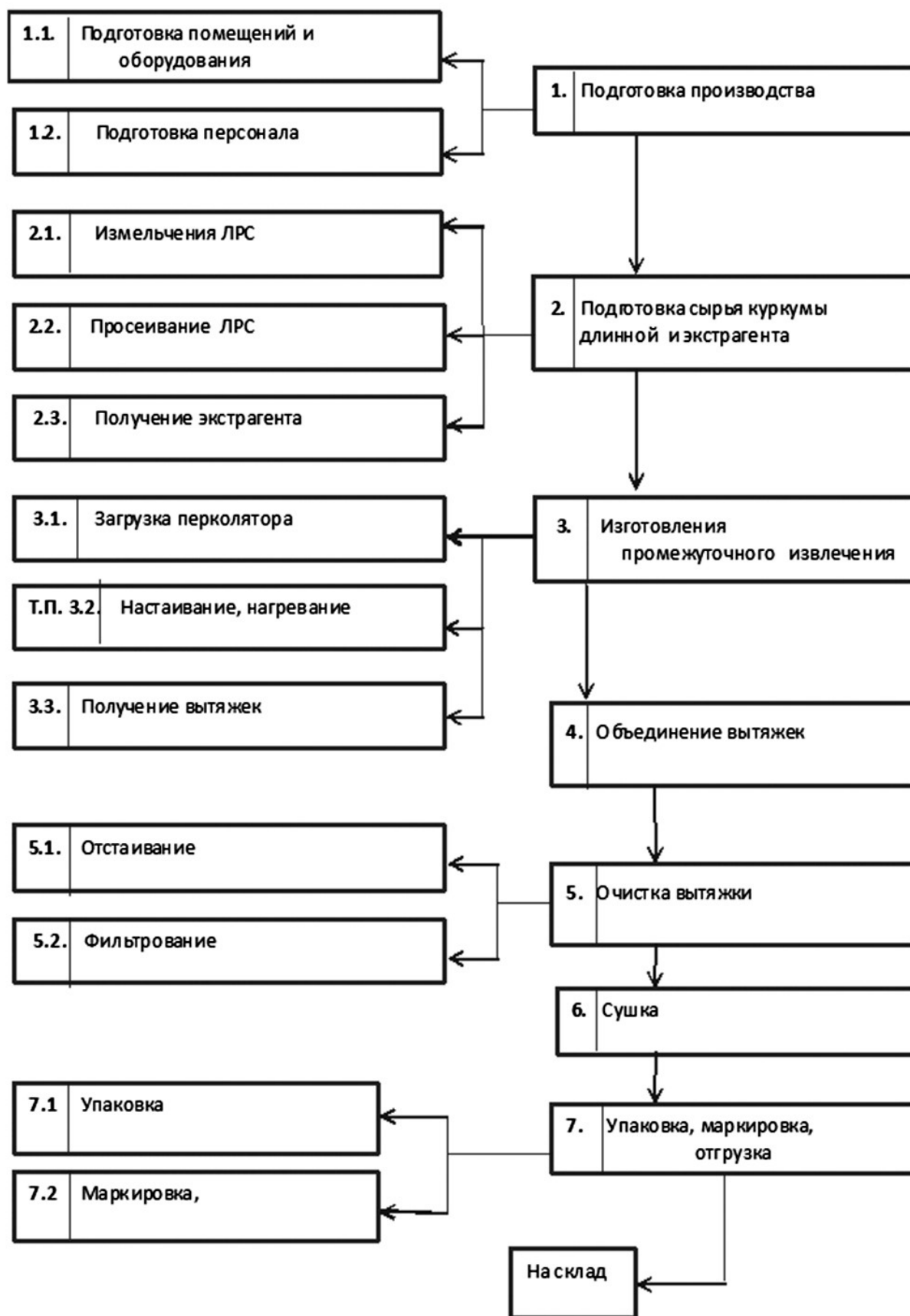


Рис.2. Технологическая схема получения сухого экстракта куркумы длинной.



**Выводы.**

Разработана технология получения сухого экстракта методом циркуляционного экстрагирования. На основе данной технологии предложена технологическая схема производства.

Установлено, что сухой экстракт, полученный на основе Куркумы длинной (*Curcuma longa* L.), по качественным показателям отвечает требованиям ГФ XI издания.

**References:**

1. A.G.Kurmukov, I.V.Belolipov. *Dikorastushie lekarstvennye rasteniya Uzbekistana*.-Tashkent.-Externum press, 2012.-246S.
2. V.I.Petrov, A.A.Spasov. *Rossiyskaya entsiklopediya biologicheskii aktivnix dobavok*.-M.: Geotar-Media, 2007.- S. 629 s.
3. *Entsiklopediya biologicheskii aktivnix dobavok k pishе*. -M.: ООО "Izdatelstvo Novaya Volna", 2003.-528s.
4. *Problemi i perspektivi Rossiyskogo rinka BAD*. -M: Remedium, 2012.- 20 s.7.

Sh.F.Iskandarova, N.S.Abdukhalilova

**TECHNOLOGY OF OBTAINING DRY EXTRACT FROM RHIZOMES OF  
CURCUMA LONGA L. BY CIRCULATING EXTRACTION METHOD**

*This article presents the results of the development of a technology for obtaining a dry extract from Curcuma longa. Describes the step wise process of obtaining a dry extract using the technological scheme.*

**Key words:** Curcuma longa, powder, technology, dry extract, technological scheme.

Ш.Ф.Искандарова, Н.С.Абдухалилова

**ЦИРКУЛЯЦИОН ЭКСТРАГИРЛАШ УСУЛИ БИЛАН УЗУН КУРКУМА  
(CURCUMA LONGA L.) ИЛДИЗПОЯСИДАН ҚУРУҚ ЭКСТРАКТ  
ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ**

*Ушбу мақолада узун куркума (Curcuma longa L.) илдизпояси асосида қуруқ экстракт олиш технологияси келтирилди. Қуруқ экстракт олиш технологияси технологик чизма ёрдамида босқичма босқич ёртилди.*

**Таянч иборалар:** узун куркума, кукун, технология, қуруқ экстракт, технологик чизма.

Тошкент фармацевтика  
институтини

17.11.2018 й.  
қабул қилинди